Dominici (S. A.)

CONTRIBUCION AL ESTUDIO

DEL

HEMATOZOARIO DE LAVERAN

EN VENEZUELA

POR EL

DR. SANTOS A. DOMINICI



CARACAS

TIP. EL COJO—ESTE 4, NUM. 14

1896

CONTRIBUCION AL ESTUDIO

DEL

HEMATOZOARIO DE LAVERAN

EN VENEZUELA

POR EL

DR. SANTOS A. DOMINICI



CARACAS

TIP. EL COJO—ESTE 4, NUM. 14

1896



CONTRIBUCION AL ESTUDIO

DEL

HEMATOZOARIO DE LAVERAN EN VENEZUELA

(Trabajos de la Clínica Médica del Hospital Vargas y del Laboratorio Pasteur). [*]

El agente patógeno del paludismo es un animálculo unicelular perteneciente á la clase de los *Esporozoarios*. Esta es una verdad indiscutible hoy en la Ciencia.

(*) Estas observaciones preliminares fueron presentadas por su autor, por designación de la Facultad de Ciencias Mádicas, el 4 de julio de este año en el acto científico-literario con que la Universidad Central celebró la memoria del GENERALÍSIMO MIRANDA. Aûn incompletas, son las primeras de un largo trabajo sobre paludismo emprendido en el *Hospital Vargas* con los recursos del *Laboratorio Pasteur*.

Cuando Laveran, [1] después de dos años de pacientes exámenes de sangre palúdica, describió á fines de 1880 el hematozoario de la malaria, los patólogos y micrógrafos todos, acostumbrados por decirlo así á hallar en la gran fuente morbígena del reino vegetal, descubierta por Pasteur, las causas de las enfermedades infectivas, acogieron con escepticismo las conclusiones del médico de Argelia. El *bacillus malariæ* de Klebs y Tomassi Crudeli, único que sobrevivía de la serie de algas presentadas á la crítica científica como agentes del paludismo, reunió entonces, como en un esfuerzo supremo, el mayor número de partidarios. Aún en 1884 lo defendían, en el Congreso internacional de Copenhagen, dos de los autores que más contribuirán después al conocimiento del parásito animal, Marchiafava y Celli.

Luégo, con un acuerdo que de por sí desvanecía todas las dudas, se efectuaron observaciones confirmativas de las de Laveran en diversos puntos del globo, y ha quedado comprobado definitivamente que la malaria con sus múltiples formas clínicas está intimamente

[1] A. Laveran.—Note sur un nouveau parasite trouvé dans le sang des malades atteints de fièvre palustre.—*Bulletin de l'Académie de Médecini de Paris.*—Séance du 23 Nov. 1880.

Deuxième note, etc. id. id. séance du 28 Décembre 1880.

ligada con la evolución del hematozoario en el organismo humano.

Los parásitos animales, que anteriormente sólo se señalaban como huéspedes de las grandes cavidades naturales y de los intersticios orgánicos, aparecieron pues, en su estructura más sencilla, como habitadores de los elementos anatómicos mismos y adquirieron por lo tanto en patología una importancia de primer oıden. La gran clase de los *Esporozoarios*, creada por Leuckart en 1879, salió á la luz y en élla se distinguió por su parasitismo intracelular al grupo de las *Coccidias*. En efecto, el hematozoario palúdico es, según Metchnikoff, una coccidia que vive en el interior de la célula roja del hombre, así como el *coccidium oviforme*, por ejemplo, vive dentro de la célula epitelial del conejo; coccidias son las que, después de Malassez, Albarrán y Darier, han encontrado en ciertos carcinomas y en la enfermedad de Paget muchos otros histólogos; las que describen Neisser en el *molluscum contagiosum*, Pfeiffer y Guarnieri en la vacuna y la viruela, etc.

La estructura del hematozoario es la de un protoplasma hialino que en el estado adulto encierra un nucleo vesiculoso, y éste á su vez un nucleolo, según varios autores. Hasta ahora nadie ha podido distinguir con certeza una membrana centinente. A medida que

crece, el protoplasma joven se carga de gránulos de pigmento en que transforma la hemoglobina. Si se trata con los diversos reactivos colorantes se notan en el parásito dos zonas: una externa, periférica, que se tiñe mucho más fuertemente y que contiene las granulaciones pigmentarias, y otra interna, pálida, que representa el nucleo y no se impregna de los colores usuales, sino en un punto más ó menos excéntrico que sería el nucleolo. En algunas de nuestras preparaciones se ve claramente la existencia de estas dos partes en el parásito.

En su evolución presenta el hematozoario cuatro formas, clásicas desde las primeras comunicaciones de Laveran: 1º cuerpos esféricos; 2º flagelos; 3º cuerpos semilunares; 4º cuerpos segmentados. En realidad sólo deben considerarse en él dos aspectos: el esférico, amiboideo, de movimientos vivos y varios, y el semilunar, inmóvil; ambos pasan por los estadios de cuerpos segmentados y de flagelos. ¿Se derivan á su vez el uno del otro? Laveran sostiene que sí; Grassi y Feletti opinan que son dos parásitos distintos.

***

Desde el año de 1894, en que por primera vez examinamos microscópicamente la sangre

de los impaludados de Venezuela, nos convencimos de que la etiología de las fiebres maláricas es la misma aquí que en los otros países donde se ha estudiado ; es decir, comprobamos que dichas fiebres reconocen como única causa al hematozoario de Laveran y que en el torrente sanguíneo de los enfermos de Caracas se encuentran las formas todas descritas en la sangre palúdica. El primer caso que publicamos, y á que más tarde nos referiremos, fue el de un enfermo del servicio del Dr. Meier Flegel, cuya historia puede leerse en la *Gaceta Médica* de 30 de noviembre de ese año. [2]

Casi siempre hemos diagnosticado desde entonces el paludismo por el examen de la sangre de los febricitantes ; empero, sólo en número aún muy escaso de enfermos [diez y seis] hemos hecho observaciones seguidas y estudiado el ciclo biológico del parásito, por lo que no nos creemos autorizados suficientemente para asentar en este trabajo conclusiones definitivas.

De los dos modos clásicos hemos procedido al examen de la sangre : fresca, inmedia-

---

[2] Domínici y Meier Flegel.—Fiebre remitente biliosa—Comunicación á la "Sociedad de Médicos y Cirujanos"—*Gaceta Médica de Caracas.*—30 de Novbre. 1894.

Domínici.—Lección inaugural de la Clínica Médica.—*Gaceta Médica de Caracas* de 31 de Marzo de 1895—pág. 164.

tamente después de extraída del pulpejo digital ó de la pulpa esplénica, y desecada y colorida por diversos métodos [eosina y azul de metileno, ácido acético y azul de metileno, ácido pícrico y hematoxilina, eosina y hematoxilina, violeta-dalia, etc.] No entraremos en los detalles de la técnica, de todos conocida y en muchos libros minuciosamente descrita.

Podemos asegurar que siempre que hemos examinado la sangre de un paludoso febril hemos vistos los cuerpos esféricos amiboideos. Estos en las preparaciones húmedas no coloradas se destacan sobre el glóbulo como cuerpos transparentes, más ó menos discoides, que, según el momento en que se tome la sangre, contienen ó no uno ó más gránulos de pigmento. Si la observación de uno de estos elementos se prolonga por un cuarto de hora ó más, se notan generalmente fenómenos que manifiestan su vida propia : la línea más ó menos indecisa que lo limita ondula con amplitud y viveza variables, presentándose en consecuencia el parásito bajo formas distintas en ese espacio de tiempo, hasta que cesa la ondulación y éste queda con una figura ya circular ú ovoide, ya alargada ó ramificada. Estos cambios de forma dependen indudablemente de movimientos propios del protoplasma; de ello se convence el observa-

dor cuando, y no rara vez, ve emitir al cuerpo prolongaciones que á manera de tentáculos penetran en la sustancia misma del glóbulo rojo y se retraen con mayor ó menor lentitud. De igual modo, si se observa en el campo del microscopio un parásito pigmentado, se ve con frecuencia al gránulo de pigmento agitado con un movimiento giratorio y de traslación, primero vivísimo y luégo gradualmente más lento, hasta que se fija en un punto más ó menos céntrico.

Según envejecen, estos cuerpos esféricos ó plasmodios van aumentando de tamaño, ocupan todo el hemátido y aun lo sobrepujan. En nuestras preparaciones coloridas pueden verse las diversas fases de este crecimiento. Una muy interesante es la en que sólo resta de la célula roja una margen de anchura variable que forma un anillo periférico al parásito, en el centro del cual se ve por transparencia una parte de la sustancia cromática del glóbulo.

Muchas formas esféricas, en diverso grado de desarrollo, se ven libres en el plasma; las más están pigmentadas y no dan signos de vida, en otras se verifica lo que podemos llamar *la flagelización.* Desde los primeros trabajos de Laveran todos los autores que han estudiado debidamente al hematozoario han observado en estas formas la salida brusca de fila-

mentos ó *flagelos* al cabo de 10, 15, 20 y más minutos de extraída la sangre y resguardada del desecamiento rápido. Hasta ahora hemos gozado de tan interesante espectáculo una sola vez, quizá á causa de que pocas nos hemos puesto en las condiciones requeridas. En esta ocasión examinábamos una preparación de sangre recién extraída del bazo y defendida del aire por un reborde de vaselina ; al cabo de 20 á 25 minutos observamos un rápido movimiento de los glóbulos sanguineos que se retiraban en diversas direcciones como abriendo campo á una célula esférica pigmentada y vimos que del borde de ésta se agitaba y retorcía con violencia un largo filamento. Seguíamos fijos en la contemplación de aquella animada escena cuando, uno ó dos minutos después, en un punto casi opuesto de la periferia del parásito hubo un sacudimiento, se formó una protuberancia hialina y brotó brusco otro filamento ó flagelo idéntico al primero que empezó á agitarse y á retorcerse de igual manera. No hemos presenciado en el microscopio fenómeno más bello ni que impresione más.

En esa misma preparación existían otros dos cuerpos con flagelos. En uno asistimos al desprendimiento del filamento que desapareció del campo por su propia motilidad ; en el segundo, como otras dos veces en que

observamos cuerpos con flagelos en otros enfermos, los filamentos se borraron en la preparación, sin que pudiéramos darnos cuenta de lo que exactamente pasaba.

En nuestras preparaciones (véase lámina I)



LÁMINA I

1 — Glóbulo rojo normal y forma hialina joven, libre.
2 — Id. id. con forma endoglobular.
3 — Forma amiboidea en vía de crecimiento.
4 — Glóbulo deformado con dos plasmodios, uno pigmentado y otro nó
5 — Forma adulta endoglobular.
6 — Id. id. que abandona la célula roja.
7 — Forma adulta libre.
8 — Id. id. con un flagelo.
9 — Id. id. con dos flagelos. Esta es copiada de una preparación fresca.

NOTA. Estas figuras, como las de las siguientes láminas, han sido dibujadas con el aparato de Abbe de nuestras preparaciones coloridas y montadas en bálsamo de Canadá. Microscopio Zeiss, ocular 8 y objetivo de inmersión homogenea un dozavo, apertura 1.20. Las originales estarán en nuestro laboratorio todos los días, de 3 á 5 de la tarde, á la disposición de los colegas que deseen examinarlas.

teñidas con azul de metileno y con hematoxilina se encuentran, aunque muy raros, algunos cuerpos con flagelos. Estos filamentos se coloran con igual intensidad que el protoplasma de la esfera y ésta á su vez tan fuertemente que el reactivo colorante oculta los gránulos pigmentarios, según ya observó Sacharoff. [3]

¿Cuál es la significación biológica de estos cuerpos? Hé allí una materia sumamente discutida y que tiene divididos en dos campos á los hematozoólogos más distinguidos. Unos, con Blanchard, Labbé, Grassi y Feletti, Bastianelli y Bignami, Sacharoff, etc., opinan que los flagelos no son sino producciones agónicas que preceden ó acompañan la degeneración del parásito; ótros, con Laveran, Mannaberg, Danilewsky, etc., los consideran como el estado de desarrollo completo del plasmodio. Manson va más allá y cree que, lejos de ser signo de muerte, los flagelos marcan la primera faz de la vida extracorporea del parásito.

Nosotros diremos con este último autor: "quienquiera que observe durante algún tiempo el micro-organismo con los flagelos, se levantará del microscopio convencido de que ha estado mirando un objeto vivo." "Si el

---

[3] SACHAROFF.—*Amœbæ malariæ (hominis) speciarum variarum icones microphotographicæ.* — Tiflis. — 1892.

movimiento significa vida,'' dice el mismo Manson, ''en ningún momento de su existencia intrasanguinea muestra el plasmodio más vitalidad que cuando se halla transformado en cuerpo con flagelos; si lo definido de la forma es señal de vida organizada, nunca forma del parásito fue más regular, más definida que ésta; si las propiedades locomotivas son indicio de vida, jamás exhibió el parásito con mayor evidencia esta cualidad que cuando se desprenden de él los flagelos y nadan por el suero sanguineo, no durante segundos, sino por horas, como es fácil demostrarlo......'' [4]

Sinembargo, el problema no es de tan fácil solución y los combatientes no han consignado aún las pruebas irrefutables que le concedan la victoria al uno ú otro bando. Los que mantienen que los flagelos son productos degenerativos se fundan en que no aparecen sino cuando faltan al parásito las condiciones más esenciales de vida: calor, oxígeno, sangre no coagulada; en que sólo aparecen en un número pequeño de los cuerpos esféricos libres; en que el movimiento del pigmento no es sino el browniano, propio de la materia inerte; en que el proceso de

---

[4] PATRICK MANSON.—On the life-history of the malaria germ outside the human body.—*British Medical Journal*.—March 14th 1896.

la aparición de los flagelos es demasiado violento para ser vital.

A esto contestan los contrarios: los flagelos aparecen fuera del cuerpo, porque fuera del cuerpo es que los necesita el parásito, su función biológica es exclusivamente exterior; las temperaturas bajas favorecen la vida de muchos animales y vegetales que las altas contrarían: tal debe de ocurrir con un organismo como éste que indudablemente vive y se desarrolla hasta un grado no conocido, fuera del cuerpo humano, á las temperaturas ordinarias del ambiente [Manson]. Son pocos los plasmodios que emiten flagelos; pero, siendo estos filamentos productos agónicos y muriéndose todos los parásitos en corto tiempo en la preparación, ¿por qué no se observan en mayor número? Los hematozoarios se mueren también en la sangre circulante ¿por qué en ella no se encuentra jamás un flagelo? [Mannaberg]. Podría añadirse que si en la platina del microscopio se desarrollan pocos flagelos es porque las condiciones allí reunidas no son suficientemente favorables á ese acto vital. El movimiento del pigmento es demasiado extenso para ser browniano. Los flagelos no se forman en el momento en que aparecen sino que preexisten dentro del cuerpo esférico que los contiene á manera de quiste [Laveran]; su brusca salida es

más bien un alumbramiento, el cual, como se sabe, es un acto violento y precipitado en la mayor parte de los seres [Manson].

Aunque no presentamos ningún argumento nuevo, nos inclinamos á pensar con Mannaberg y Manson que el flagelo es la primera faz extracorporea del agente palúdico. Coronado [5] en sus experiencias sobre cultivo del hematozoario, aún no confirmadas, dice que ha presenciado la flagelización de los cuerpos esféricos y la segmentación longitudinal de los flagelos libres en individuos jóvenes: si tales hechos se corroboran es claro que toda la cuestión queda resuelta.

La forma semilunar, inmóvil, es la otra característica del agente malárico. Estos elementos se ven libres por lo general en el suero sanguineo, á veces dentro de los glóbulos rojos; son cilíndricos y encorvados en forma de media luna y de extremos ya afilados, ya redondeados, que reune frecuentemente en arco una línea muy fina, resto, según muchos autores, del glóbulo en que se desarrollaron. Su protoplasma es incoloro, transparente, y contiene en su parte central gránulos de pigmento dispuestos simétri-

---

[5] CORONADO.—Reproducción experimental del hematozoario de Laveran.—Laverannia Limnhémica.—*Crónica médico quirúrgica de la Habana*, número 22, Noviembre de 1892.

camente y de diverso modo. Su tamaño puede ser hasta dos veces el diámetro de un glóbulo rojo normal.

En nuestras preparaciones (véase lámina II) teñidas con azul de metileno se ve, como lo han observado muchos, que los extremos del parásito se impregnan fuertemente de color, luégo los bordes débilmente y á veces algunos puntos del centro, y que entre éste y los polos persiste una zona pálida, incolora. Las masas pigmentarias están ya todas colocadas en el centro, en forma de corona, con radios que de ella parten más ó menos cortos y simé-



LÁMINA II

—

1 — Glóbulo rojo con una forma semilunar joven y dos plasmodios pigmentados.
2 — Glóbulo rojo con una forma semilunar joven y una esférica no pigmentada.
3 — 14 Formas semilunares adultas, ovoides, elípticas, fusiformes, en que se ve la distinta colocación del pigmento.
15 — Forma semilunar doble (disyzygias)?

tricos, ya en figuras cariocinéticas, ya cerca de alguno de los extremos, ya sin orden preciso. Su forma es casi siempre la clásica semilunar ; á veces perfectamente elíptica, otras más ó menos ovoide.

Ya hemos dicho que muchas veces se ha presenciado en preparaciones frescas su lenta transformación en cuerpos esféricos y su flagelización.

¿Qué son estos elementos semilunares? — Grassi y Feletti y Sacharoff los describen, con el nombre de *Laverania*, como una especie distinta del parásito; los demás los tienen como un simple aspecto del mismo animálculo polimorfo. Laveran dice que son formas quísticas, resistentes del hematozoario ; Canalis, Golgi y otros los consideran igualmente como su forma más resistente ; Bignami, Marchiafava, etc., creen que son tipos desviados y degenerados ; Mannaberg que son quistes constituidos por conjunción [*syzygia*] de dos individuos ; Manson que están destinados á conservar la vida de la especie fuera del cuerpo humano ; para Coronado, en fin, son quistes vacíos de donde se han escapado los flagelos. Todos están de acuerdo en que estos elementos no aparecen en la sangre sino cuando la infección tiene por lo menos una semana. Nuestra corta experiencia así lo confirma.

Una vez que el hematozoario ha llegado á su pleno desarrollo se segmenta en un número variable de esporozoítos que se presentan, con la apariencia de rosaceas, más ó menos simétricamente unidos á un bloque central de pigmento. Marchiafava y Celli fueron los primeros que dieron á estas formas toda su importancia, describiéndolas como las de esporulación ó reproducción del parásito. En seguida Golgi demostró que todo acceso palúdico coincide con la esporulación de una generación de amibas adultas, y, estudiando el tiempo que necesita el hematozoario para crecer y segmentarse, notó que varía según los diversos tipos febriles y también que en ellos difiere el número de segmentos de cada *margarita*, como llama él las formas de escisión. Distinguió así dos especies palúdicas en la cuartana y la terciana y fundó la escuela del poliparasitismo en la malaria, en oposición á la del polimorfismo de un solo parásito, que encabeza Laveran.

No podemos detenernos en el análisis de los trabajos innumerables é importantísimos de la Escuela Italiana sobre la diversidad de especies parasitarias en el paludismo, ni poseemos todavía documentos suficientes para entrar en la discusión. Sí nos ha parecido innegable que en relación con los diversos tipos clínicos presenta el hematozoario ciertas particu-

laridades. ¿Bastan éstas para atribuir una especie distinta á cada forma clínica? ¿Se podrá afirmar con Grassi y Feletti que el impaludismo es un conjunto de varias enfermedades provocadas por parásitos distintos?

***

En el "Hospital Vargas" hemos podido estudiar en 16 enfermos la sangre palúdica en todos los momentos del acceso febril y de la apirexia. Dichos casos se dividen así:

Cuartanas puras . . . . . . ,	2
Tercianas puras	3
Cuotidianas	3
Continuas y subcontinuas de carácter pernicioso	8

En el estudio de las cuartanas y tercianas hemos comprobado en todo las leyes que por primera vez estableció Golgi [6]. Así, observamos que: *la hemamiba de la fiebre cuartana* gasta setenta y dos horas para alcanzar su completo desarrollo. En el primer día de la apirexia se encuentran dentro de los gló-

[6] Golgi.—Sull'infezione malarica.—*Archivio per le scienze mediche.*—1886—X.

Id. Ancora sull'infezione malarica. — *Boll. med-chirurg. di Pavia.*—1886.

Id. Sullo sviluppo de'parassiti malarici nella febbre terzana.—*Archivio per le scienze mediche.*—1889—XIII.

bulos rojos formas hialinas, amiboides, no pigmentadas, de un sexto á un quinto del tamaño del hemátido ; éstas van creciendo lentamente hasta cubrir por completo la superficie del glóbulo, cuya hemoglobina transforman simultáneamente en gránulos pigmentarios. El pigmento se dispone primero sin orden y luégo se acumula en el centro. Algunas horas antes del principio del acceso [de 6 á 10] comienza la segmentación, que termina en pleno período febril con la formación de seis á ocho esporozoítos ovoides que llevan un punto central muy refringente. Durante las primeras horas del acceso se separan los segmentos y en su curso aparecen de nuevo dentro de los hemátidos las formas jóvenes hialinas, no pigmentadas, del primer día. (Véase lámina III, figuras 1–5).

La hemamiba de la fiebre terciana tiene idéntico ciclo, mas lo verifica en cuarenta y ocho horas. En la segmentación presenta con la anterior diferencias muy notables y que saltan á la vista en nuestras preparaciones: 1º el número de segmentos es mucho mayor, de quince á veinte; 2º el tamaño de estos es menor; 3º no tienen centro refringente; 4º el pigmento las más de las veces no parece estar libre en el suero. (Véase lámina III, figuras 6 y 7).

En los casos de fiebre cuotidiana, intermitente, el resultado del examen fue vario y no



LAMINA III

Principio del acceso en la cuartana y la terciana puras.

1 y 2— Margaritas deshojadas de la cuartana: tienen cinco á ocho pétalos con un punto central refringente que no se tiñe con facilidad.

3 y 4— Formas jovenes sueltas.

5— Id. id. sobre glóbulos rojos deformados.

6 y 7— Margaritas deshojadas de la terciana: los pétalos pasan de veinte, son más pequeños que los anteriores y no presentan el punto refringente central.

8— Leucocito polinuclear que acaba de aprisionar una masa pigmentaria.

nos fue posible averiguar con certeza si eran debidos á la evolución simultánea de generaciones de la amiba de la cuartana ó de la terciana, ó si las producía una amiba especial cuya maturación se efectuara en 24 horas.

El aspecto clínico de este primer grupo fue completamente benigno, los pacientes volvían en las horas de apirexia á su estado normal y la quinina ejerció siempre su acción amibicida. No así en el siguiente de fiebres con-

tinuas ó subcontinuas que revistió siempre un carácter pernicioso, de tal gravedad que en cinco casos trajo la muerte y en los otros puso en peligro la vida del enfermo.

Cuatro de estas perniciosas presentaron los síntomas todos de la llamada *fiebre remitente biliosa*. He aquí el resultado parasitario del primero tal como se publicó en 1894: (7)

"El examen de la sangre de la pulpa digital señala la presencia de plasmodios de Laveran, discoides y con pigmento central, unos endoglobulares y otros libres en el plasma; hay también formas no pigmentadas. Algunos glóbulos blancos cargan gránulos muy finos de pigmento negro. No hemos visto pigmento libre . . ." "En la autopsia se recogió sangre del bazo y médula de las costillas y el diagnóstico se confirmó más, si era posible con la presencia en ellas de numerosos hematozoarios, muchos no pigmentados. los más con pigmento central; en la pulpa esplénica abundaban sobre todo glóbulos blancos cargados de gránulos finos de pigmento específico."

El resultado fue idéntico, en lo que á la sangre de la pulpa digital se refiere, en dos casos en que no hubo autopsia, ni pudo tomarse en vida la sangre del bazo.

---

[7] Véase *loco citato*, *Gaceta Médica de Caracas* del 30 de noviembre de 1894.

Respecto al 4º caso, el examen de la sangre del dedo fue siempre negativo; mas, á la punción del bazo en vida y á la autopsia se encontraron hematozoarios en distintas fases de su desarrollo y formas muy numerosas de esporulación.

De paso queremos hacer notar una figura rara que únicamente hemos visto en este caso y cuya significación biológica no conocemos. (Véase lámina II, figura 15.) Se trata de una forma alargada (2 á 3 veces un glóbulo rojo), que aparece como encapsulada y se impregna más fuertemente de color en tres fajas transversales situadas una en todo el centro y las otras dos á igual distancia de esta faja central y de ambos polos igualmente teñidos; de modo que el cuerpo queda dividido en cuatro segmentos con una apariencia tal que podrían compararse con los cascabeles del *crotalus*. No presenta pigmento aparente; mas hay que hacer constar que quizá se debe á que la preparación fue tratada por una solución amoniacal que tiene la propiedad de disolver el pigmento, si se deja obrar largo tiempo. Si aceptamos la concepción de Mannaberg [8] sobre el génesis de los cuerpos semilunares, no confirmada aún, podría explicarse la for-

---

[8] MANNABERG. — *Die Malaria-Parasiten.* — Wien, 1893, págs. 52-58.

mación de esta figura así: dentro de un glóbulo rojo se ha efectuado una doble copulación (*disyzygia*) de cuatro elementos amiboideos, en vez de la simple conjunción de dos, que es lo que, según el autor vienés, ocurre en el caso de las medias lunas. La cápsula que la circunda sería el resto del hemátido en que se verificó la cópula. Nuestra forma sería, en una palabra, una doble semiluna.

El 5º caso de fiebre continua perniciosa tuvo una localización intestinal: los hematozoarios, raros en la sangre periférica, abundaban en la esplénica en diversos estadios de su crecimiento. El 6º, de cuatro días de duración, con idéntico resultado parasitario en la sangre del dedo (no se puncionó el bazo), tuvo una ligera localización pulmonar. El 7º empezó con grandes hematurias que disminuyeron hasta ser sólo apreciables por el examen microscópico. Dentro de los hemátidos de la orina recién emitida creímos ver formas esféricas hialinas del hematozoario; pero no habiendo teñido las preparaciones, no lo afirmamos. Igual resultado parasitario que el anterior, más la comprobación de una media luna. No hubo punción esplénica.

En el 8º y último caso se pudo seguir diariamente el aumento rápido y constante del volumen del bazo (hasta 8 á 9 centímetros por fuera de las costillas). El examen de la

sangre fue interesante por cuanto, constantemente negativo en la periferia, fue siempre positivo en el bazo y presentaba casi exclusivamente cuerpos semilunares y sus derivados, elípticos, fusiformes, ovoides.

En resumen, en este segundo grupo de fiebres maláricas han existido siempre en la sangre, ya en la periférica, ya en la esplénica, ya en ambas, hematozoarios en todas las faces de su evolución, sin que hayamos podido seguir en ningún caso el ciclo de vida del parásito. La explicación que de hechos semejantes dan Marchiafava y Bignami [9] nos parece adaptarse perfectamente á los nuestros: la evolución simultánea de dos ó más generaciones parasitarias en la sangre producen la continuidad ó subcontinuidad del tipo térmico.

Sin pretender fallar en la cuestión de si los hematozoarios encontrados en este grupo de fiebres pertenecen ó no á especies distintas de los del grupo anterior, diremos que en ellos han prevalecido ciertos caracteres que concuerdan, á nuestro entender, con los que atribuyen á las amibas de las "fiebres estivo-autumnales de Roma" Marchiafava y Celli. [10]

---

[9] Marchiafava e A. Bignami.—Sulle febbri malariche estivo-autunnali.—Roma, 1892.

[10] Marchiafava e Celli.—Sulle febbri malariche predominanti nell'estate e nell'autunno in Roma.—*Archivio per le scienze mediche*, 1890—XIV.

Hemos anotado, en efecto, que las formas anulares, casi nunca observadas en las anteriores, eran en estos frecuentes; las de esporulación, muy raras en la sangre periférica, se hallaban casi exclusivamente en la pulpa esplénica; los glóbulos rojos infectados se presentaban á menudo atrofiados, arrugados, como contraídos y de color más sombrío (*globuli rossi ottonati* de los autores romanos), y, finalmente, comprobamos en casi todos los casos la coexistencia de cuerpos semilunares. Es de observarse además que en varios casos fue negativo el examen de la sangre periférica, ó se encontraban en ella rarísimas amibas, mientras abundaban en el bazo. Si á esto se añade la resistencia de la fiebre á la quinina, la prolongación de los accesos, que hacían continua la hipertermia, y la tendencia á localizarse la afección en los órganos internos, tomando así un serio carácter de gravedad, nos afirmamos en la creencia de que las fiebres estivo-autumnales de Roma son idénticas á nuestras perniciosas.

Nada podemos decir sobre si es una misma ó si son dos las amibas (*cuotidiana y terciana maligna* de los autores citados) que provocan dichas fiebres.

***

Para terminar asentaremos las siguientes conclusiones, que, aunque fundadas en corto número de observaciones, nos parecen estables:

1ª Las fiebres palúdicas de Caracas reconocen la misma etiología que la de las otras regiones en que se han estudiado. Hemos comprobado en la sangre malárica todas las formas y caracteres descritos por LAVERAN y asignados, primero por él y luégo por todos los autores, al hematozoario del paludismo.

2ª En las cuartanas y tercianas puras hemos seguido paso á paso el ciclo biológico del hematozoario y corroborado todas las leyes que GOLGI asigna á sus dos variedades de amibas.

3ª En las continuas y subcontinuas de carácter pernicioso hemos hallado hematozoarios que presentan muchos de los rasgos biológicos con que caracterizan MARCHIAFAVA y CELLI las amibas de las fiebres estivo-autumnales de Roma.

SANTOS A. DOMINICI.

Julio de 1896.